

# Definición de la Adaptación Basada en Ecosistemas (ABE)

Raffaele Vignola (CATIE)

Bruno Locatelli (CIRAD-CIFOR)

**Curso Internacional “Adaptación a cambio climático: el rol de los servicios ecosistémicos**

Turrialba, Costa Rica, 9-13 Noviembre 2009

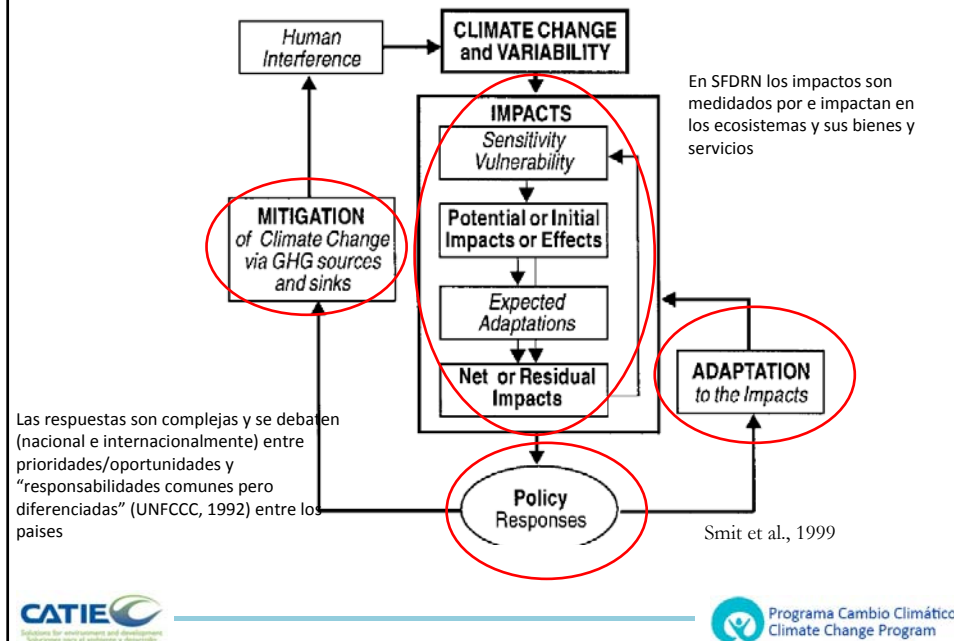
## Contenido





## Adaptación

# Adaptation



## Hay una definición operativa y univoca de la adaptación a CC?

Adaptation - **Actions taken to help communities and ecosystems cope with changing climate conditions**, such as the construction of flood walls to protect property from stronger storms and heavier precipitation, or the planting of agricultural crops and trees more suited to warmer temperatures and drier soil conditions (website of the UNFCCC Secretariat, 2006)

**Adaptation is a process** by which strategies to moderate, cope with and take advantage of the consequences of climatic events are enhanced, developed, and implemented. (UNDP, 2005)

Adaptation - **The process or outcome of a process that leads to a reduction in harm or risk of harm, or realisation of benefits** associated with climate variability and climate change. (UK CIP, 2003)

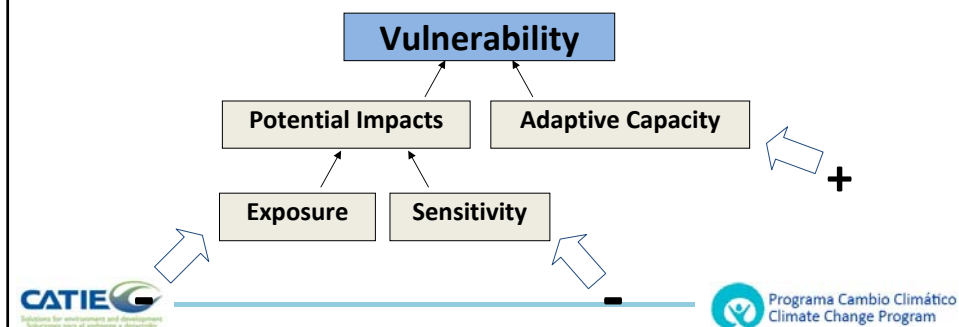
Adaptation - **Adjustment in natural or human systems** in response to actual or expected climatic stimuli or their effects, which **moderates harm or exploits beneficial opportunities**. Various types of adaptation can be distinguished, including anticipatory and reactive adaptation, private and public adaptation, and autonomous and planned adaptation (IPCC TAR, 2001)

## Definición IPCC

“..vulnerabilidad....es ampliamente determinada por.... Acceso a recursos, información, tecnologías y estabilidad y efectividad de instituciones. Eso implica que (...)los países en desarrollo y las poblaciones menos privilegiadas (...) serán mas afectadas”

IPCC-TAR, 2001

Conceptualmente:  $Vuln = E + S - AC$ ;  $Ad = 1/Vuln$



## Definición operativa de una adaptación exitosa

Criterios para una adaptación exitosa (*)	Ejemplos en manejo de ecosistemas	Desafíos para EBA
Reducir exposición (probabilidad, magnitud e intensidad de fenómenos asociados a CC)	Mitigación (LULUCF, REDD)	Incertidumbre de respuesta climática a metas de reducción, largo plazo, probabilidades de eventos?
	Planificación territorial	Lecciones aprendidas, conflictos
Reducir sensibilidad	Políticas sociales, económicas	Lecciones aprendidas, conflictos sobre objetivos y senderos
Aumentar capacidad adaptativa	Aprendizaje, disseminación información, recursos, mecanismos institucionales	Lecciones aprendidas, largo plazo, contextos
Reducir impactos en desarrollo sostenible	Equidad, justicia, generaciones futuras, principio de precaución	Dificultad definición DS, múltiples objetivos

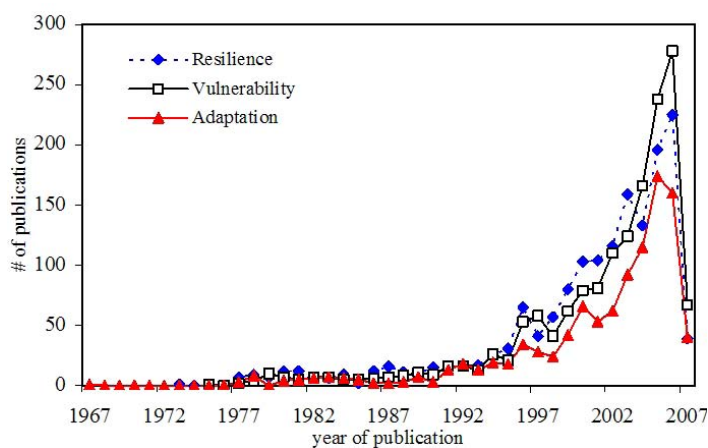
## Conclusiones de la consulta de expertos sobre definición de adaptación exitosa

(Franca-Doria et al., 2009):

- Disyuntivas complejas (objetivos múltiples)
- Dinámicas de largo plazo
- Juicio de valor específico e inversiones

=> La adaptación exitosa se define **por los directos involucrados** (los expertos tienen función de apoyo)

## ¿Es la adaptación es una preocupación creciente?



Fuente: Janssen, 2007.

## ¿Qué enfoques para el diseño de estrategias de adaptación?

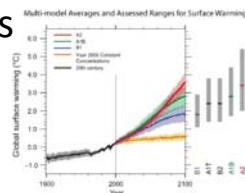
- Reactivo vs. Proactivo



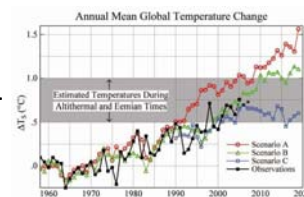
VS.



- Varios horizontes temporales?  
CC vs. CV



VS.



- Adaptación para los ecosistemas

- Ecosistemas para la adaptación



# Adaptación para ecosistemas

## Acciones:

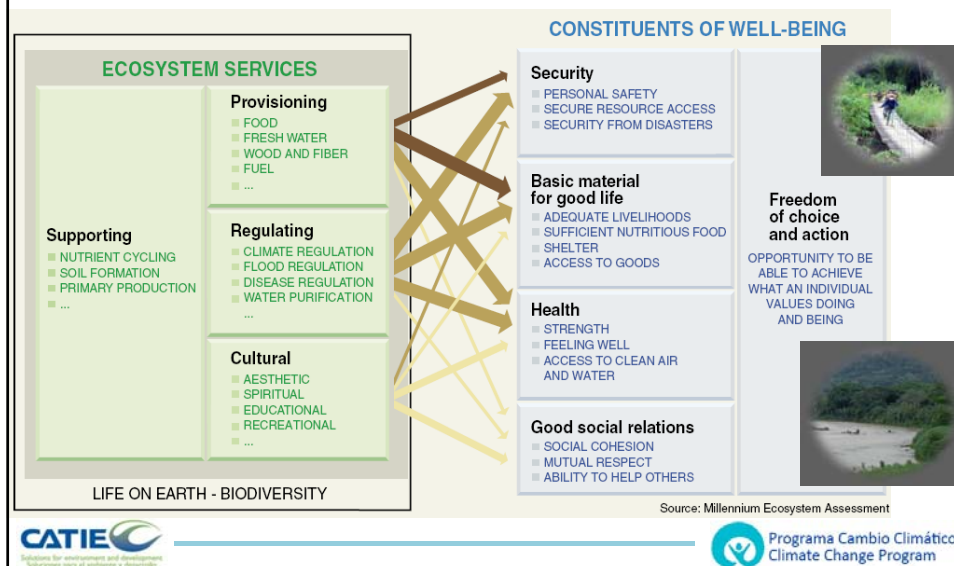
- Amortiguar las perturbaciones
  - Facilitar los cambios y la evolución hacia nuevos estados
- Prevención de fuegos, Manejo de plagas, Manejo post-disturbios...
  - Conectividad de paisajes, Conservación...



- Adaptación para ecosistemas
- Ecosistemas para adaptación



## Vulnerabilidad de los ecosistemas = vulnerabilidad de la sociedad



## Servicios ecosistémicos



## Servicios de provisión

- Madera
- Leña
  - Mas de 90% de la energía en 13 países (Shvidenko et al., 2005)
- Productos no-maderables
  - Medio de vida de 250M a 1B de personas
  - Alimento, medicina, fibras, cosmética, genética, bioquímica



## Servicios de regulación

- Clima global
- Purificación agua
- Reducción impactos inundaciones y sequías
- Polinización
- Detoxificación
- Control de plagas
- Moderación temperaturas extremas
- .....

(Daily, 1997)



## Servicios culturales

- Espirituales y religiosos
- Estética, recreación
- Para gente local o visitantes...



## El uso operativo del enfoque SE

**Table 1** The number of articles, articles in press, and reviews in the Scopus abstract and citation database (from 2007 and 2008; search conducted on 18 November 2008) with search terms in the title, keywords or abstract

Search terms	Number of articles
Services concepts in general	
Ecosystem services	614
Environmental services	157
Green services	1
Landscape services	3
Services concepts in combination with planning	
Ecosystem services and planning	75
Environmental services and planning	20
Green services and planning	1
Landscape services and planning	0

Base de datos de  
resúmenes y citaciones de  
artículos científicos

Uso de enfoque ES en  
planificación territorial  
(n=96) << discurso en  
general (n=775)

Fuente: Termorshouzen, 2009

## Cadena de provisión-beneficio: relevante para ABE

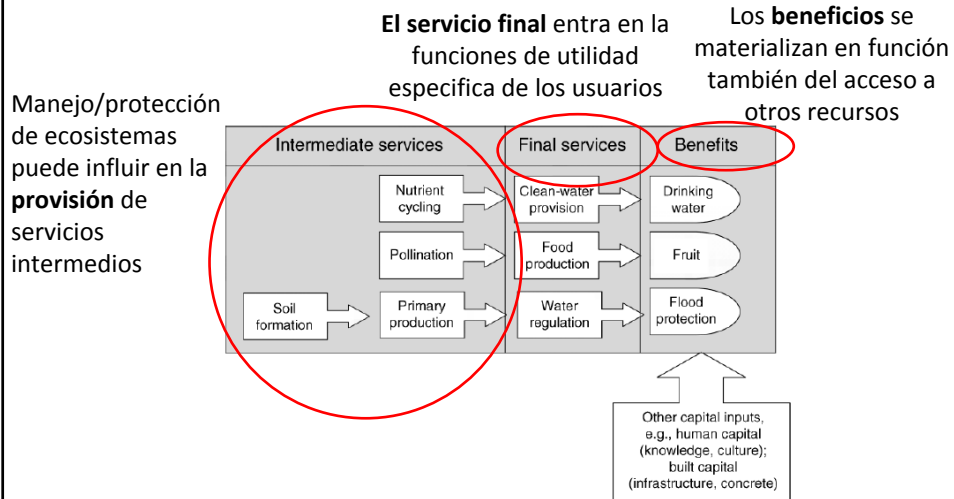
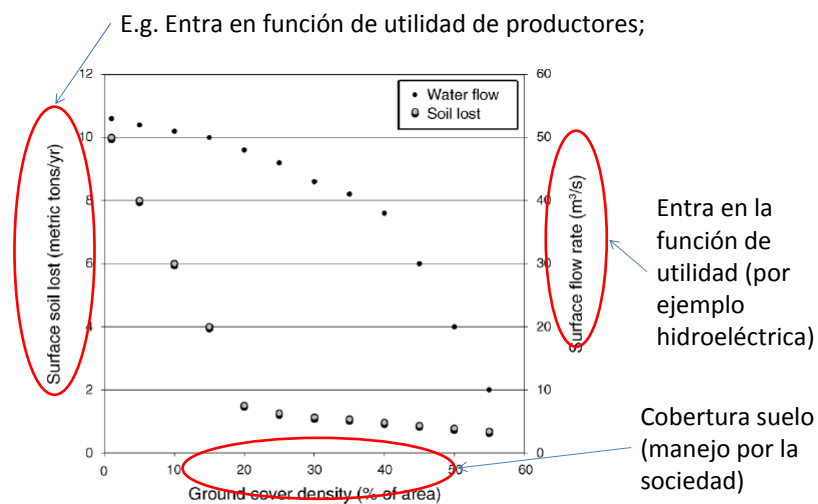


FIG. 1. Stylized relationships among representative intermediate services, final services, and benefits (the complexity and interactions are simplified for heuristic value).

## SE se definen considerando la utilidad del usuario



Función marginal hipotética entre estructura de ecosistema y provisión de servicios (Fisher et al., 2008) (ver ejemplo de Birris)

## Dificultades de definición de SE para políticas, ejemplo de PES (Fisher, 2008)

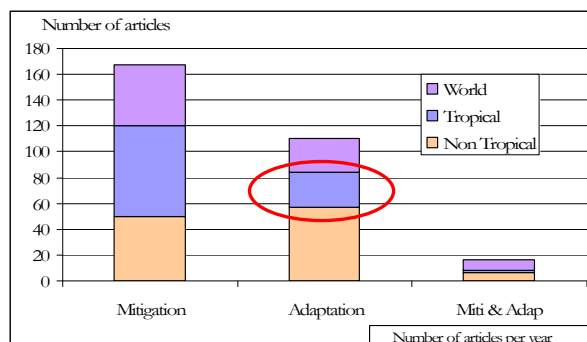
- Definición de propiedad (uso tierra y SE)
- Medición y monitoreo
- Vincular directamente comportamiento (protección de bosque como proxy) con provisión (efectiva provisión de SE: agua, biodiversidad...)
- Precio correcto (riesgo moral : incentivos a sobre-evaluar costo oportunidad)
- “Obstáculos culturales” (\$ no es para todos aceptado como medida de valor de SE)
- Externalización (fugas)

## Definiendo Adaptación Basada en Ecosistemas

## Definir ABE para decisiones políticas: entre teoría y practica



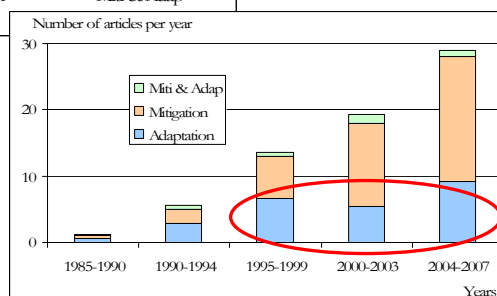
## Forests and adaptation in the literature



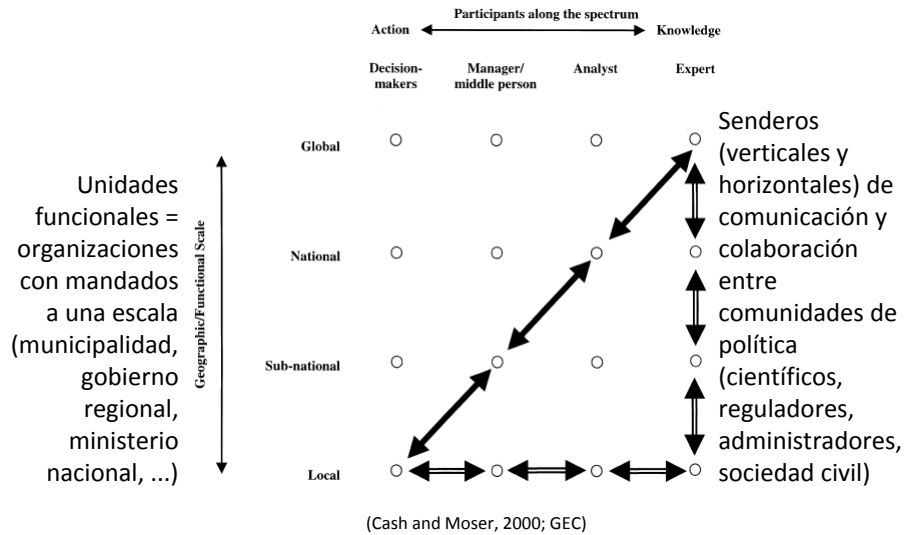
Forest and climate change  
4 journals

- Global Environmental Change
- Climatic Change
- Climate Policy
- Mitigation and Adaptation Strategies for Climate Change

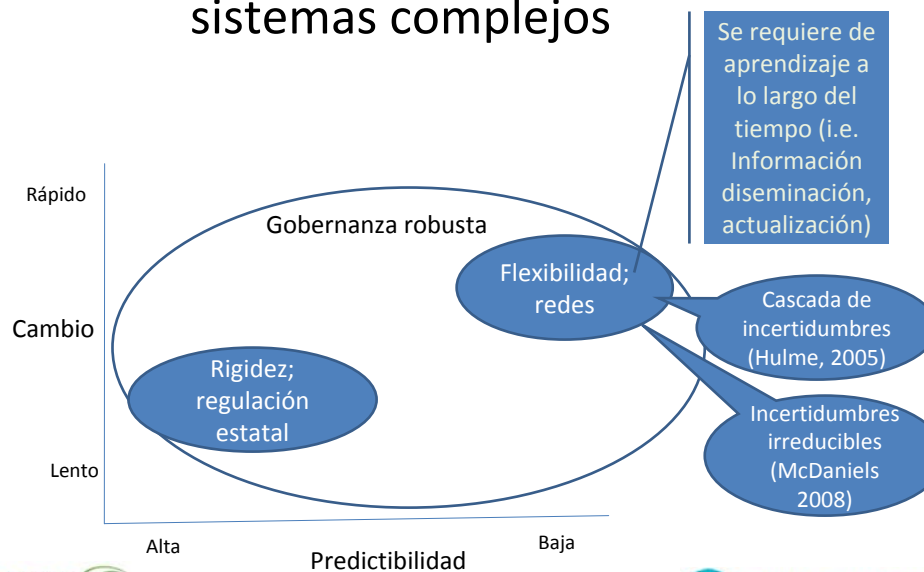
296 articles



## Escala geográfica/funcional y actores



## Respuestas colectivas para sistemas complejos



# Insumos para la definición de ABE

- Experiencia de TroFCCA (Locatelli et al., in prep.) con el enfoque de ecosistemas de la UNCBD (2003)
- Tres aspectos inter-relacionados para definir ABE:
  - Cruzando escalas (“cross-scale”)
  - Integrando conocimientos múltiples
  - Fomentando la participación

## Definición de ABE en TroFCCA

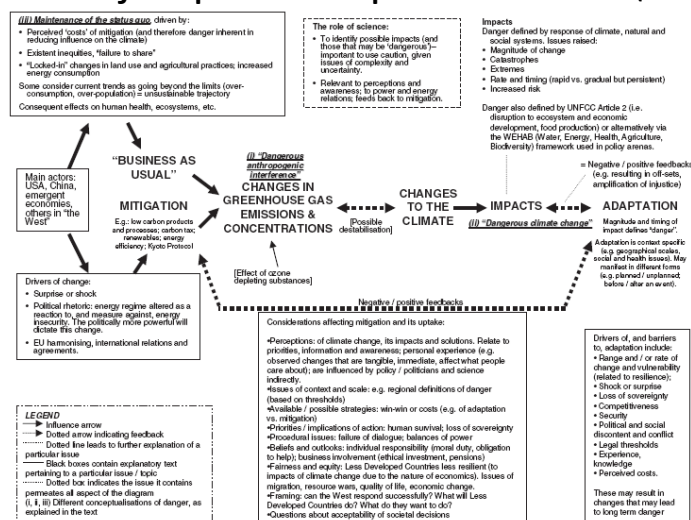
(Locatelli B. Brockhaus M., Djoudi H., Idinoba M., Vignola R., In Prep.)

- **Enfocando servicios ecosistémicos**
  - A. Servicios ecosistémicos influyen la vulnerabilidad de la sociedad y son afectados por la sociedad.
- **Reconociendo la diversidad de perspectivas sobre la vulnerabilidad**
  - B. Elección social: La planificación de la adaptación es una construcción social (negociaciones, percepciones, objetivos múltiples ).
  - C. Escalas múltiples : usuarios de beneficios y demandantes operan y perciben impactos y beneficios a diferente tiempos y espacios.
  - D. Diversidad de información y perspectiva de análisis: necesario integrar sistemas múltiples de conocimientos
- **Integrando escalas múltiples**
  - E. Las escalas importan: Los determinantes de V varían a través de escala espaciales y temporales. Evaluación de V debe ser a escalas apropiadas
  - F. Influencias fuera de sitio: Por las estructuras y interconexiones del sistema socio-ecológico, la V local depende de otras escalas.
  - G. Plazos temporales. Procesos ecológicos y humanos tienen varias periodicidades. Importancia de determinar el plazo adecuado para la evaluación.

# Herramientas para diseñar ABE

- Definir entradas:
  - Modelos mentales y Análisis de redes políticas
- Definir estrategias:
  - Análisis de contexto de SE
  - Elaboración de escenarios participativos
  - Planificación estratégicas
    - (negociaciones, concertaciones)

## Modelos mentales de actores: ejemplo de expertos en UK (Lowe, 2007)



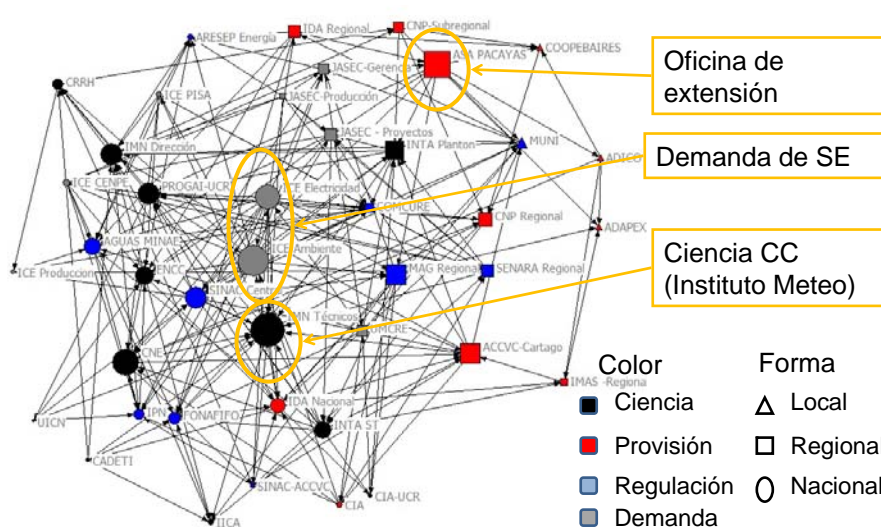
Al margen del conocimiento específico, juicios de valor



## Estudio de caso en Costa Rica: Servicios ecosistémicos de regulación de suelo

- *“El cambio climático ya está ocurriendo”* correlacionado con creencia que *“el CC aumentara eventos extremos de precipitación”*
- Productores agua arriba afirman que *“su manejo de tierra no afecta la provisión de SE”*; esto se correlaciona con que *“cambio climático aumentara precipitación extrema”*
- A todas escalas creen que CC es una realidad y puede afectar erosión.
- A nivel local los productores no creen que su manejo afecta los usuarios agua abajo
- Estrategias: Diseminación de información, Planificación prospectiva modelando escenarios participativos

## Identificación de organizaciones claves



## Escenarios participativos: una estrategia para cumplir con criterios de *Saliency*, *Credibility and Timeliness* (Cash, 2003)

- Trabajo a una escala relevante para tomadores de decisión
- Inclusión de valores y variables relevantes para actores
- Cercanía ciencia/política en la construcción de insumos para la planificación
- Posibilidad de reiterar
- Recursos:
  - datos, capacidad de análisis, tiempo, expertise, interés, recursos financieros.

### Ejemplo del Birris (Vignola, Otarola, Calvo, 2009)

Indicators	Scenarios *			
	1	2	3	4
Water quality	Low	High	High	High
Forest cover	Low (35%)	High (60%)	Low (35%)	Medium (35%)
Presence of plant and animal species	Low	High	Medium	Medium
Quantity of top-soil lost (mm/year)	Medium (5)	Very low (0.14)	Very low (0.17)	Very low (0.06)
Cost of promoting agreements between stakeholders to foster community actions	Low	Very low	High	Very high
Dependence of agricultural inputs	High	-	Low	Low
Available area for agriculture	Medium (32%)	Very low (<5%)	Medium (32%)	Medium (32%)
Electric energy cost	Medium	Very low	Low	Low
Diversification of income opportunities	Low	Low	Medium	Medium
Cost of implementation of soil conservation practices	Low	Medium	High	Very high
Cost of soil nutrients reposition lost by erosion (colonos/ha/year)	Medium (11,000)	Very low (312)	Very low (316)	Very low (121)
Risk level of infrastructure damage	Very high	Very low	Medium	Very low
Extension of high risk areas in the watershed	Medium	Low	Low	Low

## Conclusiones

- Complejidad de una definición operativa de la ABE:
  - Múltiples actores (escalas, objetivos, valores, creencias)
  - Diferentes mandatos
  - Diferente acceso a, y capacidad de analizar información
- Necesidad de mediación y mediadores

## Gracias!!

